

прийняти закони про комунальну власність і про унітарні комунальні підприємства.

Аналіз чинних законодавчих актів підтверджує можливість вдосконалення управління об'єктами ЖКГ, як напрямку житлово-комунальної реформи, створення більш сучасних механізмів державної підтримки перетворень у житлово-комунальній сфері.

Основними проблемами в регулюванні відносин оплати послуг є недосконалість нормативна-методичної бази щодо формування економічно обґрунтованих тарифів, відсутність прозорості у процесі встановлення тарифів на житлово-комунальні послуги, наявність завищених норм споживання на окремі види послуг, а також існуючий диспаритет між затвердженими тарифами та доходами громадян. Ключовою проблемою реформування житлово-комунального господарства є законодавче забезпечення впровадження економічно виважених тарифів, з урахуванням повного відшкодування реально наданих послуг та досягнення рентабельності підприємств галузі.

Подальший розвиток законодавчого поля України в сфері регулювання відносин оплати послуг має базуватися на значному розширенні напрямків наукових досліджень.

Реформа ЖКГ має бути законодавчо, організаційно та економічно забезпечена на чотирьох рівнях: на рівні державних органів виконавчої влади; місцевих адміністрацій та органів місцевого самоврядування; житлово-комунальних підприємств різних форм власності; споживачів послуг.

## **ПРОБЛЕМИ ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ НА МІСЬКОМУ ЕЛЕКТРИЧНОМУ ТРАНСПОРТІ**

*А. М. МОВЧАН, аспірант кафедри електричного транспорту Харківського національного університету міського господарства імені О. М. Бекетова, м. Харків*

Електротранспорт є одним з найбільших споживачів енергії. На нього припадає близько 20% від загальносвітових витрат енергоресурсів. У зв'язку з щорічним збільшенням енергоспоживання та зростанням цін на енергоносії питання зниження втрат енергії стає все більш актуальним.

Зважаючи на умови в яких сьогодні знаходиться економіка нашої країни більш перспективними заходами зниження витрат енергії є модернізація існуючого рухомого складу шляхом запровадження сучасних пристроїв та технологій.

Розробка нових ефективних типів перетворювачів та накопичувачів енергії, що володіють якісно новими властивостями є невід'ємною складовою на шляху до підвищення транспортної енергоефективності. Це дозволить ефективно використовувати їх на міському електричному транспорті. При цьому зменшаться втрати електроенергії, підвищиться ефективність,

збільшуючи термін роботи устаткування і надійність рухомого складу в цілому.

Як показують дослідження електрорухомий склад під час режиму ослаблення поля споживає 25 % електроенергії, частина якої у вигляді тепла розсіюється на резисторах та індуктивних шунтах.

Регулювання частоти обертання електродвигунів може здійснюватися декількома способами. Та зазвичай регулювання ступенів ослаблення поля виконується за рахунок активних опорів, які підключаються паралельно послідовній обмотці збудження. Застосування такого способу ослаблення поля має наступні недоліки:

- ступінчасте регулювання швидкості рухомого складу;
- погана стабільність швидкісних характеристик за рахунок нагрівання та зміни опору шунтуючих резисторів;
- необхідність застосування індуктивного шунта, для уникнення аварійних режимів тягових двигунів при короткочасних відривах струмоприймача від контактного проводу;
- втрати потужності в резисторах.

Перераховані недоліки можуть бути усунені, якщо на рухомому складі застосувати модернізовану схему ослаблення поля. Універсальний високочастотний перетворювач буде вмикатися входом паралельно послідовній обмотці, а виходом підключатися до конденсатора і акумуляторної батареї. Під час ослаблення поля енергія з послідовної обмотки збудження буде спрямовуватися на заряд імпульсного конденсатора. В інших режимах роботи, за допомогою накопиченої енергії на суперконденсаторах буде підзаряджатися акумуляторна батарея. У цьому випадку високочастотний перетворювач працюватиме в двох режимах: спочатку як понижуючий, до моменту коли напруга на акумуляторі зрівняється з напругою на батареї іоністорів, згодом автоматично перейде у підвищуючий режим і розряді імпульсний конденсатор практично до мінімальної напруги.

Для визначення економічного ефекту від запровадження на тролейбусах високочастотного перетворювача було проведено аналіз енерговитрат, який показав, що економія електроенергії буде становити 2,2 %.

Отже порівнявши різні способи ослаблення поля та виконавши розрахунок витрат електроенергії, можна зробити висновок, що запровадження енергоефективного електропривода на тролейбусах з двигунами постійного струму є доцільним заходом. Режим ослаблення поля буде виконуватися за допомогою високочастотного перетворювача, який дозволить відмовитися від використання шунтових резисторів, а енергія що раніше розсіювалася у вигляді тепла буде спрямовуватися на підзаряд акумуляторної батареї.